PRZEGLĄD CERAMICZNY

DWUTYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNICZNYM I EKONOMICZNYM
WSZYSTKICH GAŁĘZI PRZEMYSŁU CERAMICZNEGO.

Nr. 5. = 1914 = ROCZNIK CZTERNASTY. = 1914 = Zeszyt 305.

CENA PRENUMERATY:	Redaktor: Inż. Karol Rolle.	CENA OGŁOSZEŃ:
Rocznie 10 Kor. = 5 Rb. = 10 Mk. Pojedynczy zeszyt 50 hal.	Adres Redakcyi i Administr.: Podgórze, św. Floryana 5.	Cała strona 15 K., 1/2 strony 10 K. 1/4 str. 6 K., 1/8 str. 4 K., 1/16 str. 2 K. Przy powtórzeniu kilkakrotnem znaczny opust.

O wypalaniu wapna w piecu kręgowym.

(Ciąg dalszy.)

H. L. Chatelier oznaczył temperaturę rozszczepiania się węglanu wapniowego na 812° C przy ciśnieniu atmosferycznem 763 m/m słupa rtęci. Ciśnienie to odpowiada w przybliżeniu normalnej prężności atmosfery, a uwzględniając tę małą różnicę, wypadałoby, że w normalnych warunkach do zupełnego usunięcia kwasu węglowego z wapienia wystarczałaby temperatura około 900° C. Praktyczne pomiary temperatur wykazały jednakowoż, że temperatura wypalania wapna w piecach zwykle używanych wynosi 1200—1300°C. Nad kwestyą tą zbyteczne jest dalsze zastanawianie się, jeśli zważymy, że marmur, a więc prawie czysty węglan wapniowy, ogrzewany w strumieniu kwasu węglowego, nie rozkłada się wcale przy temperaturze 900°, lecz dopiero przy 1030°C. W czasie wypalania wapień znajdujący się przed ogniem, otoczony jest stale atmosferą kwasu węglowego, pochodzącego z rozpalonych, będących w rozkładzie, kamieni wapiennych rejonu ogniowego, tem się też tłómaczy wyższa temperatura wypalania wapna w piecu kręgowym.

W parze przegrzanej wypala się wapno już przy 790°C, podczas gdy przy tej samej temperaturze w atmosferze powietrza dopiero 30% kamienia byłoby rozłożone.

Jeśli wapno ogrzejemy ponad 1300°C, to rozpoczyna się ono spiekać, wreszcie przy temperaturze 1600°C stapia się na masę szklistą. Te objawy spiekania i stapiania się, spowodowane są obecnością domieszek i przypisać je należy tworzeniu się podwójnych krzemianów. Czyste wapno palone (CaO) jak również tlenek magnezyi (MgO) nie zmieniają się nawet w wysokich temperaturach. Masa szklista, ze stopionego wapna powstała, gasi się w wodzie gorącej trudno, w zimnej nawet po upływie ośmiu dni tylko częściowo i na działanie rozrzedzonego kwasu solnego słabo reaguje. Takie wapno nazywa się w praktyce przepalonem i traci swą wartość handlową.

Z powyżej powiedzianego można wyprowadzić kilka reguł ogólniejszej natury, które przy starannem zastosowaniu do warunków miejscowych, umożliwiają wytwarzanie wapna przy możliwie najmniejszych kosztach wypalania. Mniej lub więcej szczęśliwe rozwiązanie

tej kwestyi, jest miarodajnem dla egzystencyi wapiennika.

W praktyce okazało się, że przy należycie uregulowanej funkcyi pieca, na 100 kg wapna palonego, zużycie węgla lepszych sort, wynosi 17—23 kg. Spotrzebowanie węgla zależnem jest od jego wartości opałowej i jakości (czy węgiel gazowy, spiekający się lub t. p.), oraz od składu chemicznego wapienia. Prócz tego ważnym czynnikiem, wpływającym na zużycie węgla jest przeciąg w piecu kręgowym. Na 1000 kg palonego wapna potrzeba 1,5 m^3 przestrzeni wewnętrznej pieca, na 1 m^3 wypada zatem 650 kg wapna i 130 kg węgla, jeśli przyjmiemy z podanych wyżej wartości średnią, t. j. 20 kg., to przeciętne zużycie węgla przy racyonalnem prowadzeniu pieca może być jeszcze obniżone, przy nieumiejętnej jednak obsłudze, wzrasta w sposób nieproporcyonalny, a wypalone wówczas wapno pozostawia mimo to wiele do życzenia.

Do wypalania najlepiej jest używać wapienia wprost z pokładu, a to dla przyczyn poprzednio już omówionych. Prócz tego należy utrzymać na placu fabrycznym pewien stały zapas kamieni, aby mieć jakieś zabezpieczenie w razie przerwy pracy w kamieniołomie. W tym celu układa się kamienie warstwami do 1 m wysokości w hałdy dowolnej długości i szerokości, biegnące w około pieca. W ten sposób wystawione są kamienie na działanie opadów atmosferycznych i zachowują stale pewien stopień wilgoci. W czasie trwałej posuchy, można je skrapiać przed zawożeniem do pieca. To hałdowanie kamienia ma jeszcze tę zaletę, że daje przegląd całodziennej sprawności robotników w kamieniołomie, umożliwia ustanowienie norm dla pracy akordowej, ponadto w wypadkach, gdzie robocizna piecowa płatną jest od założonych komór, ułatwia kontrolę, ile kamienia ułożono w komorze, robotnicy bowiem, celem rychlejszego zapełnienia komory, starają się wówczas układać rzadziej.

Przy łamaniu wapienia należy zważać, aby do pieca nie dostarczano zbyt wielkich brył, gdyż wypalają się one trudno, a prócz tego robotnicy tracą przy układaniu w piecu dużo czasu na podnoszenie ciężkich głazów. Najlepiej jest łamać kamień na płaskie sztuki o grubości 15—20 cm.

C. d. n.

Zjazd techników w Warszawie.

VII Zjazd techników polskich odbędzie się w r. 1915 w Warszawie, na zasadzie zezwolenia Ministra Spraw Wewnętrznych, udzielonego wskutek starań inżynierów: Piotra Drzewieckiego, Prezesa Stowarzyszenia Techników w Warszawie, Władysława Kiślańskiego, Prezesa Muzeum Przemysłu i Rolnictwa w Warszawie i Hieronima Kondratowicza, Prezesa Warszawskiego Oddziału Towarzystwa Popierania Przemysłu i Handlu.

Termin Zjazdu wyznaczony będzie na jesień przyszłego roku, o czem nastąpi oddzielne zawiadomienie.

Zjazd podzielony będzie na grupy, stanowiące oddzielne zjazdy, dotyczące poszczególnych zawodów, a mianowicie: architektury, budowy i hygieny miast, mechaniki, chemii, elektrotechniki, górnictwa, hutnictwa i techniki wiertniczej, budowy dróg wodnych, komunikacyi lądowej, żelbetnictwa, melioracyi rolnych, cukrownictwa, gazownictwa, przemysłu włókienniczego i ogrzewnictwa.

Dla urzeczywistnienia Zjazdu utworzoną została Komisya Główna: w skład jej weszli, oprócz wyżej wymienionych osób, na których imię zostało wydane pozwolenie na Zjazd, także inżynierowie: Julian Appel, Franciszek Bąkowski, Maryan Lutosławski i Emil Swida.

Osoby zainteresowane, pragnące bądź podnieść na Zjeździe sprawy naukowo-techniczne, techniczne przemysłowo-techniczne lub z techniką związane, bądź wygłosić odpowiednie referaty albo komunikaty, bądź też postawić w tych sprawach wnioski, proszone są o nadsyłanie zgłoszeń pod adresem: „Komisya Główna Zjazdu Techników Polskich w Warszawie, Gmach Stowarzyszenia Techników ul. Włodzimierska 3/5“.

J. GALER.

FORMY GIPSOWE.

(Ciąg dalszy.)

Przystępując do zarabiania gipsu, należy go najpierw przez gęste sito przesiać, aby ewentualne grudki usunąć. Gips najlepiej jest zarabiać w dość płytkiem naczyniu, najlepiej w płytkim garnku blaszanym; do niego wlewa się odmierzoną ilość wody, poczem wsypuje ostrożnie przez palce również odmierzoną ilość gipsu. Po wsypaniu gipsu widoczny będzie jeszcze przez pewien czas nad wodą jego wierzchołek i jak długo tenże pod wodą nie zniknie, tak długo nie wolno gipsu zarabiać, gdyż tworzyłyby się twarde kluski, trudne do rozrobienia. Gips rozrabia się albo drewnianą rozrabiarką przez obrót jednostronny, lub najlepiej ręcznie. Ostatni sposób jest znacznie lepszy, gdyż palcami można wyczuć i rozgnieść najdrobniejsze nawet grudki, a nie mąci się zbytnio zaroby gipsowej. Powstawanie baniek powietrza w zarobie gipsowej jest bardzo dla odlewu szkodliwe, a pochodzi głównie z nazbyt gwałtownego rozrabiania. Aby odlew był bez baniek, powinno się z początku zanurzyć rękę w zarobie gipsowej i nie wyjmować jej tak długo, dopóki wszystkie kluskowate części zaroby nie zostaną rozgniecione. W czasie tego wygniatania można mieszać zarobę ręką zawsze w jedną stronę i to powoli. W czasie rozrabiania, zaroba gipsowa powoli gęstnieje, czynność ta powinna być wobec tego dość szybko przeprowadzona. Gdy już zaroba gipsowa przedstawia jednolitą masę, wykonuje się ręką zanurzoną w zarobie kilka powolnych ruchów poziomych na dnie, a skierowanych w końcu ku powierzchni zaroby. Przez to porusza się dolne warstwy zaroby i doprowadza na powierzchnię, gdzie zawarte w niej bańki powietrza pękają, manipulacya ta ma na celu uwolnienie zaroby od baniek powietrza. Tak przygotowaną zarobę wlewa się teraz powoli do otworu formy, zaopatrzonego lejkiem i gdy drugim otworem gips się pokaże, wówczas przez jeden z tych otworów wprowadza się do wnętrza formy dość długi, czysty patyk i porusza nim pionowo, a prócz tego uderza się lekko w ściany formy i modelu młotkiem, aby gips do wszystkich narożników doszedł, poczem się formę na 20—30 minut w spokoju zostawia.

Gips zarobiony wodą — wskutek następującej w nim hydratyzacyi — zaczyna wiązać i to tem prędzej, im mniejszej ilości wody do zarabiania użyliśmy. Gips wiążący nie powinien być poruszany, gdyż przez to rozrywa się jego jednolitą wewnętrzną strukturę, utraca on wówczas swą zwięzłość, staje się miękki i kruchy. To też przy zarabianiu gipsu należy usilnie przestrzegać, aby ono odbywało się szybko i zręcznie tak, aby gips nie zgęstniał do tego stopnia, iżby znać już było występujące w nim złożenie ziarniste. Prócz szybkiego rozrabiania dobrze jest użyć nieco więcej wody zarobowej. Gips w czasie wiązania pęcznieje, przyczem wywiązuje się energia cieplna, której skutkiem jest zagrzanie się gipsu a nawet formy. Czy gips już całkowicie związał i stał się dostatecznie twardym, można się przekonać, rysując gips, który w czasie odlewania wydostał się ponad otwory formy. Jeśli to nastąpiło, przystępuje się do odjęcia modelu. W tym celu usuwa się klamry spajające, oraz glinę uszczelniającą styki form, poczem cienką stalową blachą narożniki ostrożnie podważa. Gdy się przy tej czynności okaże, że model od odlewu gipsowego wszędzie dobrze odstaje, wkręca się doń 2 rączki na końcach gwintem zaopatrzone i równo podnosi. Tak odbijanie jakoteż i podnoszenie modelu nie może się odbywać forsownie, gdyż przez na-

chylenie go, można łatwo odłamać felc w odlewie gipsowym. Zawczesne odjęcie modelu może ten sam skutek sprowadzić.

Otrzymaną formę ogląda się dokładnie i w razie, jeżeli wskutek zawartych w odlewie baniek powietrza potworzyły się na powierzchni formy dziurki, zalepia się je gesto rozrobionym gipsem. Aby ułatwić odstawanie dachówki od formy, zaokrągla się cykliną ostre krawędzie felców. Prócz tego należy z powierzchni formy usunąć cieniutką powłokę tłuszczu, jaka na niej z nasmarowanego modelu pozostała. Uskutecznia się to albo przez posypanie formy suchym proszkiem surowej gliny, lub też przez ostrożne a dokładne wycieranie szmatą.

Największą uwagę przy tej manipulacyi trzeba poświęcić felcom i wogóle wszelkim wąskim a głębokim wyżłobieniom. Teraz suszy się formę w ciepłem lecz nie gorącem miejscu tak długo, aż przy opukiwaniu będzie wydawać dźwięk słabo metaliczny. Tego warunku najczęściej wcale się nie wypełnia, tylko zabiera świeżo odlane formy natychmiast do prasy. Jest to postępowanie szkodliwe, gdyż forma świeżo odlana jest jeszcze stosunkowo za miękka i szybko się wyciera. Aby módz formy po odlaniu suszyć, należy mieć ich większą ilość w zapasie.

Przed użyciem należy formę wodą nasycić,

t. zn. tak długo ją zwilżać, aż woda będzie już pozostawać na jej powierzchni. Niedostateczne zwilżenie formy jest niejednotnie przyczyną znacznych przerw w pracy, gdyż glina przylepia się mocno do formy tak, że ją trzeba kawałkami odrywać. W takim wypadku najlepiej jest ową formę odjąć, a założyć świeżą, dobrze namoczoną. (Dok. nast.)



Redaktor odpowiedzialny: Inżynier Karol Rolle. Druk W. Poturalskiego w Podgórzu.